

SABERES DOCENTES SOBRE O USO DE CALCULADORAS NA SALA DE AULA: UMA PESQUISA COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA DE UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE

Luan Costa de Luna; Abigail Fregni Lins

Universidade Estadual da Paraíba, luanc luna@gmail.com; Universidade Estadual da Paraíba, bibilins@gmail.com

Resumo: O presente artigo diz respeito ao nosso Trabalho de Conclusão de Curso, TCC, defendido em julho de 2016 no Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba. Com o avanço dos recursos tecnológicos presente ao nosso redor se faz necessário discutirmos como tais recursos devem ser utilizados em sala de aula, assim como também o momento e conteúdo matemático para a realização de propostas didáticas. O uso de calculadoras em sala de aula pode tornar a aula de Matemática mais lúdica, prazerosa e interessante ao aluno. Através de jogos, atividades exploratórias e investigativas, os alunos podem apresentar diferentes estratégias na resolução de problemas matemáticos. A calculadora pode vir a aumentar as possibilidades de debates matemáticos em sala de aula. Nossa pesquisa de TCC, vinculada ao Projeto OBEDUC/CAPES em rede UFMS/UEPB/UFAL Edital 2012, teve como enfoque saberes docentes de professores de Matemática. Para isso, identificamos os saberes docentes de quatro professores de uma escola pública da cidade de Campina Grande. Sendo nossa pesquisa de cunho qualitativo, denominada estudo de caso, utilizamos questionários, notas de campo, entrevistas, proposta didática, fotos e audiovisual. Para análise de nossos dados nos apoiamos nas ideias de saberes docente de Tardif (2014). A partir de alguns resultados, notamos que os quatro professores não possuem os quatro saberes nomeados por Tardif, devido a prováveis lacunas em suas formações, implicando certas dificuldades de seus preparos em sala de aula. Todo saber implica um processo de aprendizagem e de formação, e, quanto mais desenvolvido, formalizado e sistematizado este, mais ocorre o processo de aprendizagem. Sua aquisição implica uma transformação positiva na forma de pensar e atuar na prática de ensino. Os saberes contidos em muitas das práticas docentes cotidianas e sua apropriação com professores podem e requerem ser considerados como objeto de investigação para enriquecer o campo do conhecimento, até então elaborado sobre a docência nas condições cotidianas em que se realiza.

Palavras chave: Educação Matemática, Observatório da Educação, Calculadoras, Saberes Docentes.

Introdução

Um dos motivos da temática de nossa pesquisa se deve ao fato de nossa inserção no Projeto Observatório da Educação, CAPES Edital 2012 em rede com UFMS/UEPB/UFAL, intitulado *Práticas colaborativas voltadas ao ensino e aprendizagem Matemática da Educação Básica nas regiões Nordeste e Centro-Oeste*, que contou com 46 integrantes (graduandos, professores da educação básica, mestrandos, doutorandos e pesquisadores doutores) das Universidades públicas brasileiras UFMS, UEPB e UFAL, com duração de três anos. No núcleo UEPB, o Projeto de Pesquisa contou com quatro equipes temáticas, da qual participamos da Equipe *Calculadoras e Argumentação Matemática*.

A literatura nos indica que pouco se usa a calculadora em sala de aula (COSTA e PRADO, 2006), mas ainda é um recurso bastante discutido em congressos nacionais e internacionais. Razões que nos causam desconforto e nos fazem investigar os principais motivos que levam a não utilização da calculadora por parte de professores de Matemática.

Acreditamos que a calculadora possa vir a ser uma ferramenta viável no ensino se bem utilizada e planejada. Devem-se associar conteúdos matemáticos com propostas inovadoras que envolvam o uso deste artefato tecnológico, buscando o desenvolvimento de novas habilidades para sua utilização.

O uso de calculadoras na sala de aula

O uso de tecnologia informática na sala de aula presencial é ainda um desafio, visto que, para tanto, os professores precisam entrar em uma zona do risco (PENTEADO, 2001) em que os alunos, às vezes, sabem manipular melhor os computadores e encontram soluções originais a um problema dado, ou criam novos problemas que não são fáceis de resolver. Além disso, é preciso que os professores tenham conhecimento do recurso que pretendem utilizar e se sintam seguros para trilhar esse caminho.

Por muitas vezes os alunos sabem melhor utilizar algum tipo de recurso tecnológico do que o próprio professor. É necessário capacitar o professor no uso de tecnologias, permitindo assim o seu domínio com novos meios tecnológicos. Segundo Luna:

Um aspecto importante que favorece o uso das TIC no cotidiano escolar é o fato delas diminuírem a distância entre professor e aluno, pois ao utilizarmos alguma dessas tecnologias, ou várias delas ao mesmo tempo, podemos ampliar o tempo que dispomos aos alunos para a aprendizagem e também o tempo que eles usam para continuar aprendendo, ou seja, podemos ampliar o tempo restrito do ensino presencial fazendo com que eles interajam, façam pesquisas ou utilizem essas ferramentas para continuar aprendendo. Ademais, sabemos que sempre é possível o uso das tecnologias fora da sala de aula, como, por exemplo, os *tablets* fornecidos aos alunos em algumas das escolas públicas brasileiras (LUNA, 2016, p.16).

A escola deve acompanhar as novas tendências e estar preparada para formar alunos que estejam adequados e atentos ao seu tempo. A intenção não é substituir os recursos chamados tradicionais pelas tecnologias, mas sim usar esse tipo de recurso tecnológico para inovar e despertar interesse dos alunos nas aulas de Matemática:

A amplitude desta estratégia permite compreender as chamadas tecnologias “tradicionais” (uso de sólidos, giz e lousa, lápis e papel, régua e compasso etc) como outras abordagens, igualmente válidas, e que podem, em dados momentos, apresentar maior pertinência, de acordo com o cenário, os sujeitos, as disponibilidades de infraestrutura tecnológica, entre outros elementos (OLIVEIRA, 2009, p. 4).

Calculadora é um dos recursos tecnológicos há algum tempo presente na sociedade, ferramenta de baixo custo, apontada por Silva (1991) como uma máquina de fácil utilização, portátil nos seus modelos mais simples, e ao alcance das possibilidades econômicas da maioria dos alunos e de qualquer escola. Ela é uma ferramenta valiosa, que enriquece a compreensão matemática. Seu uso proporciona aos professores e alunos mais tempo para concentrar esforços e a atenção na compreensão de conceitos e no pensamento crítico. Além disso, estimula a exploração natural de estratégias e aplicação de procedimentos intuitivos, conforme apontam os PCN:

Estudos e experiências evidenciam que a calculadora é um instrumento que pode contribuir para a melhoria do ensino da Matemática. A justificativa para essa visão é o fato de que ela pode ser usada como um instrumento motivador na realização de tarefas exploratórias e de investigação. Além disso, ela abre novas possibilidades educativas, como a de levar o aluno a perceber a importância do uso dos meios tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea. A calculadora é também um recurso para verificação de resultados, correção de erros, podendo ser um valioso instrumento de auto avaliação (BRASIL, 1997, p. 34).

A calculadora pode ser um meio para trabalhar estratégias de cálculo mental e propriedades das operações, objeto de estudo em cada ciclo. O planejamento da atividade também evitará a dependência dos alunos, cabendo ao professor proporcionar atividades que levem o aluno a diferenciar as diversas situações as quais se pode utilizar, ou não, a calculadora.

Sobre saberes docente

Trazemos duas vertentes de bastante importância para o estudo, que são as ideias concebidas por Tardif (2014) e Shulman (1986).

Tardif, em seu livro intitulado *Saberes Docentes e Formação Profissional*, destaca a existência de quatro tipos de saberes na atividade docente: saberes de formação inicial, disciplinares, curriculares e experienciais. O *saber de formação profissional* é um conjunto de saberes transmitido por programas de formação de professores, na universidade. Os *saberes disciplinares* correspondem a diversos saberes do campo de conhecimento, em forma de

disciplinas durante a formação inicial de professores. Os *saberes curriculares* estão vinculados ao discurso, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais. Por fim, os *saberes experienciais*, baseados no trabalho cotidiano e no conhecimento do seu meio, formam um conjunto de representações a partir dos quais os educadores interpretam, compreendem e orientam a profissão da docência e sua prática cotidiana.

Por outro lado, Shulman (1986), apud Almeida e Biajone (2007) segmenta três categorias de conhecimentos. A primeira categoria, *subject knowledge matter*, se refere ao conhecimento do conteúdo da matéria ensinada. O conteúdo a ser ministrado deve ser organizado levando em conta o contexto dos alunos e o currículo, como também o conhecimento do propósito e fim do ensino da matéria: concepções do que significa ensinar determinado tema (ideias relevantes, justificativa, etc.). Para Shulman:

Assim o domínio da estrutura da disciplina não se resume tão somente à detenção bruta dos fatos e conceitos do conteúdo, mas também à compreensão dos processos de sua produção, representação e validação epistemológica, o que requer entender a estrutura da disciplina compreendendo o domínio atitudinal, conceitual, procedimental, representacional e validativo do conceito (ALMEIDA e BIANJONE, 2007, p. 4-5).

A segunda categoria, *pedagogical knowledge matter*, vai além do conhecimento de determinado conteúdo, se refere às concepções dos alunos e as implicações na sua aprendizagem. De maneira mais abrangente:

Argumentando que ensinar é antes de tudo entender, Shulman e seus associados consideram o *pedagogical knowledge matter* um conjunto de formas alternativas de representações que encontram origem, tanto na pesquisa, como nos saberes oriundos da prática docente. Essa base do *knowledge* vai, além do conhecimento da disciplina por si mesma, para uma dimensão do conhecimento do ensino repousa na intersecção de conteúdos e pedagogia, na capacidade que um professor tem de transformar o conhecimento do conteúdo que ele ou ela possui, em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptação às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos (ALMEIDA e BIANJONE, 2009, p. 8).

A terceira categoria, denominada por *curricular knowledge* se refere ao conhecimento curricular. Para Shulman (1986, p.8), “os professores precisam dominar o conhecimento curricular para poder ensinar aos alunos da mesma forma que um médico precisa conhecer os remédios disponíveis para poder receitar”.

O modelo de Shulman, além do conhecimento da matéria e o conhecimento pedagógico os professores, deve desenvolver um conhecimento específico: como ensinar uma determinada matéria.

A partir das ideias acima discutidas, acreditamos que a tipologia apresentada por Tardif (2014) sintetiza às expressas por Shulman (1986), abordadas por Almeida e Bianjone.

Aspectos metodológicos

A presente pesquisa, vinculada ao Projeto OBEDUC em rede UFMS/UEPB/UFAL Núcleo UEPB, teve como pergunta norteadora *Quais são os saberes docentes dos professores sobre a utilização de calculadoras na sala de aula?* . E como objetivo descrever estes saberes. A pesquisa teve caráter qualitativo:

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave; 2ª) A pesquisa qualitativa é descritiva; 3ª) Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto; 4ª) Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente; 5ª) O significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa (BOGDAN e BIKLEN 1994, p. 21).

E estudo de caso, pois “mais do que uma metodologia, um estudo de caso é essencialmente um design de investigação” (PONTE 2006, p. 7). Portanto, o estudo de caso foi utilizado para aprofundar a pesquisa, não focando apenas em apresentar generalizações de resultados e conclusões.

A pesquisa foi desenvolvida na Escola de Ensino Fundamental e Médio Ademar Veloso da Silveira, localizada no bairro de Bodocongó, Campina Grande, Paraíba. Segundo dados do Censo/2014, atualmente a escola conta com 80 professores dos quais 7 são de Matemática, além disso, a estrutura da escola dispõe de 16 salas de aulas, uma sala de diretoria, sala de professores, laboratório de informática, laboratório de ciências, cozinha, biblioteca, dependências e vias adequadas a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, refeitório, dispensa, almoxarifado e um auditório.

Os sujeitos da nossa pesquisa foram quatro professores da Escola que se dispuseram a participar de nossa pesquisa. Elaboramos e aplicamos uma proposta didática, da qual utilizamos alguns instrumentos metodológicos para a realização da mesma.

Pós-revisão de literatura, elaboramos uma proposta didática destinada aos alunos e questionário inicial e final aos professores. Como o olhar de nossa pesquisa estava direcionado aos saberes docentes, focamos na parte dos professores.

Em um primeiro momento, todos os integrantes da Equipe Calculadoras e Argumentação Matemática, em conjunto com a coordenadora do núcleo OBEDUC/UEPB Profa. Dra. Abigail F. Lins, agendamos datas com a diretora da Escola para que ocorresse a aplicação da nossa pesquisa com os professores. A aplicação da mesma se deu em três momentos:

- 1º momento: Aplicação de uma redação e questionário inicial;
- 2º momento: Realização de um Workshop;
- 3º momento: Aplicação de questionário final.

Na redação delimitamos o tema Calculadoras a fim de investigar os saberes docentes dos professores. O questionário inicial foi dividido em duas partes, a primeira contando com cinco perguntas relativas às informações profissionais dos docentes, tais como nível de escolaridade e tempo que leciona na escola. Na segunda parte, composta de doze perguntas, dentre elas, fechadas, semi abertas e abertas, buscamos investigar se o professor utiliza a calculadora em sala de aula, qual sua opinião acerca da utilização da mesma nas aulas de Matemática, dentre outras.

O workshop com os professores não ocorreu por conta da greve nas escolas estaduais da Paraíba. Ao invés deste, a proposta didática que elaboramos foi apresentada e discutida com os professores, proporcionando um momento de debate e reflexão.

No questionário final, com três perguntas, pretendíamos investigar os saberes docentes no tocante à utilização de calculadoras nas aulas de Matemática. Além da redação e questionários, utilizamos fotos, gravação de vídeo e áudio, notas de campo:

Os dados incluem transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros oficiais. Na sua busca de conhecimento, os investigadores qualitativos não reduzem as muitas páginas contendo narrativas e outros dados a símbolos numéricos. Tentam analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto o possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos (BOGDAN e BIKLEN 1994, p.48).

Em nossa pesquisa analisamos algumas das questões do questionário inicial, no intuito de investigar os saberes docentes dos professores a respeito da utilização da calculadora na sala de aula. Ao todo foram quatro professores, dos quais dois responderam o questionário de forma oral, e por esta razão chamamos de entrevista.

Resultados e Discussão

Dentre as doze questões do questionário inicial aplicado aos professores, escolhemos sete que nos ajudaram a investigar os saberes docentes.

Nomeamos os quatro professores de Professor A, Professor B, Professor C e Professor D, respectivamente. As questões do questionário analisadas foram: *Você usa calculadora em suas aulas de Matemática? Você já leu, ou conhece algum artigo, revista ou livro que fale sobre o uso de calculadoras na sala de aula? Tem na sua formação alguma especialização (ou outra formação) com relação ao uso de calculadoras na Educação Matemática? Na Universidade em que você faz graduação, lhe foi apresentada calculadora como recurso metodológico? Você permite o uso de calculadoras em suas aulas de Matemática? Justifique. Há algum conteúdo matemático em que você considera o uso da calculadora como facilitador no processo de*

aprendizagem? Há algum conteúdo matemático que você considera que o aluno não possa utilizar calculadoras?

Lembrando que dois dos quatro Professores, Professores A e B, responderam o questionário de forma oral, e por esta razão chamamos de entrevista.

Os saberes da formação profissional dos professores

A fim de identificarmos quais professores participantes possuíam os saberes da formação profissional, nos baseamos nas respostas relacionadas às seguintes perguntas: *Tem na sua formação alguma especialização (ou outra formação) com relação ao uso de calculadoras na Educação Matemática? Na Universidade em que você faz graduação, lhe foi apresentada calculadora como recurso metodológico?*

Quando perguntado: *Tem na sua formação alguma especialização (ou outra formação) com relação ao uso de calculadoras na Educação Matemática?* O Professor A respondeu:

Calculadora, só calculadoras não. Eu fiz especialização em educação e cursei disciplinas nessa área de novas tecnologias no geral, que a gente pode usar o computador, tablet e outras fontes, não só a calculadora (PROFESSOR A, ENTREVISTA).

Nota-se que o Professor A possui o saber da formação profissional no contexto da utilização da calculadora, pois além de ter estudado o uso da calculadora em sala de aula, o Professor afirma que também estudou o uso do computador, tablet, dentre outros. O Professor B declara:

Não, apesar da minha formação ser do ensino profissionalizante de jovens e adultos que é uma coisa que é voltada para o mercado de trabalho, mas a gente não tinha nenhuma disciplina lá voltada ao uso de calculadoras (PROFESSOR B, ENTREVISTA).

A fala do Professor B nos faz concluir que o mesmo não possui saber da formação profissional sobre o uso de calculadoras em sala de aula, pois além de alegar que em sua formação não teve nenhuma especialização com relação ao uso de calculadoras, o mesmo também, quando perguntado sobre se lhe foi apresentado calculadora como recurso metodológico, afirma que não teve esses momentos no ambiente acadêmico.

Quanto ao Professor C:

Não tive nenhum curso específico sobre o uso de calculadoras na Educação Matemática. (PROFESSOR C, QUESTIONÁRIO)

Destacamos que Professor D afirmou que não teve durante sua formação nenhuma especialização com relação ao uso de calculadoras na Educação Matemática, nem muito menos lhe foi apresentado à calculadora como recurso metodológico:

Poucas vezes fui incentivada a usar a calculadora com meus alunos. De nada adianta conhecer o equipamento sem ideias para utilizar na sala de aula (PROFESSOR D, QUESTIONÁRIO).

Fica evidente que os Professores C e D *também não possuem o saber de formação profissional*, uma vez que esses saberes segundo Tardif é:

O conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação). O professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação. Ora, essas ciências, ou pelo menos algumas dentre elas, não se limitam a produzir conhecimentos, mas procuram também incorporá-los à prática do professor (TARDIF, 2014, p. 36).

Saberes disciplinares dos professores

Na tentativa de identificar os saberes disciplinares dos professores de nosso estudo com relação ao uso da calculadora em sala de aula, utilizamos como base duas questões do questionário: *Há algum conteúdo matemático em que você considera o uso da calculadora como facilitador no processo de aprendizagem? Há algum conteúdo matemático que você considera que o aluno não possa utilizar a calculadora?*

O Professor A, na primeira questão declara:

Com certeza, como já falei, quando você chega em equações, quando você apresenta no sétimo ano frações equivalentes, que os meninos não conseguem entender que fração equivalente tá sendo representada no mesmo valor com algarismos diferentes. Então quando você pede para eles fazerem na calculadora, aí eles veem que um meio, vai dá o mesmo resultado que cinco décimos, né?! Então, ajuda (PROFESSOR A, ENTREVISTA).

Ou seja, o Professor A destaca o uso da calculadora no ensino de frações equivalentes. Respondendo a segunda questão, o mesmo afirma que seu uso se dá depois que os alunos dominem as quatro operações básicas:

Não, acho que não tem nenhum conteúdo não. Só assim, no início do fundamental II né?! que é quando que eles tem que sair do sexto ano dominando as quatro operações básicas, aí no começo não, porque eles não estão dominando as quatro operações. Mas a partir do segundo momento que eles que eles já estão familiarizado, estão já dominando tudo, sem problemas. já trabalhar os números decimais, a questão dos racionais, não vejo nenhum problema e as potencias também (PROFESSOR A, ENTREVISTA).

A este respeito Tardif (2014, p.38) enfatiza que:

São saberes que correspondem aos diversos campos de conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior das faculdades e de cursos distintos. Os saberes disciplinares (por exemplo, Matemática, História, Literatura, etc.) são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentemente das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores. Os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes.

Assim como o Professor A, os Professores B, C e D também apresentam saberes disciplinares a respeito do uso da calculadora:

Com certeza, como já falei, quando você chega em equações, quando você apresenta no sétimo ano frações equivalentes, que os meninos não conseguem entender que fração equivalente tá sendo representada no mesmo valor com algarismos diferentes. Então quando você pede para eles fazerem na calculadora, aí eles veem que um meio, vai dá o mesmo resultado que cinco décimos, né?! Então, ajuda. (PROFESSOR B, ENTREVISTA).

O uso da calculadora ou qualquer processo ou método tecnológico na Matemática pode ser tido como facilitador do processo metodológico. E a calculadora torna-se um facilitador em muitos conteúdos matemáticos (PROFESSOR C, QUESTIONÁRIO).

O uso da calculadora é excelente facilitador no processo de aprendizagem e pode ser adotado em todos os conteúdos, só é preciso ter cuidado em como será usado pelos alunos. (PROFESSOR D, QUESTIONÁRIO).

Saberes curriculares dos professores

Neste saber, nos debruçamos na seguinte questão: *Você já leu, ou conhece algum artigo, documento, revista ou livro que fale sobre o uso de calculadoras na sala de aula?*

Dos quatro Professores, apenas o Professor D respondeu já ter lido algum artigo, documento, revista ou livro a respeito do uso de calculadoras na sala de aula. O desconhecimento por parte dos Professores sobre estudos de uso das TIC, em especial a calculadora, é um dos fatores que provoca o seu desuso em sala de aula, pois os Professores A, B e C que disseram que nunca leram algo sobre o tema, são os mesmos que não usam a calculadora em sala de aula.

Saberes experienciais dos professores

Os saberes experienciais, segundo Tardif (2014, p.39):

[...]desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por elas validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de habitus e de habilidades, de saber - fazer e de saber ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos.

Nas respostas obtidas pelos quatro Professores a respeito sobre se permitem o uso de calculadoras em suas aulas de Matemática, todos responderam que sim, mas fazem alertas:

Permito, justamente depois que os alunos já dominam o conteúdo pra acelerar no processo de resolução de atividades (PROFESSOR A, ENTREVISTA).

Assim como:

Eu permito geralmente quando a gente tá resolvendo algumas questões que envolvam muitos arredondamentos, num é?! Mais questões de estatística, na parte de arredondamento e tal, então, muito cálculo de somatório, coisa toda, então permitia que eles trabalhassem. (PROFESSOR B, ENTREVISTA).

Permito apenas como uma forma de conferir os resultados obtidos em operações realizadas anteriormente (PROFESSOR D, QUESTIONÁRIO).

O Professor C demonstra em sua resposta seu incentivo para os alunos no tocante a utilização de calculadora em sala de sala:

Não proíbo e tento instruí-los a fazer uso correto (PROFESSOR C, QUESTIONÁRIO).

Diante do exposto, entendemos que nenhum dos Professores possui os quatro saberes docentes, sendo os saberes de formação profissional, disciplinares, curriculares e experienciais, defendido por Tardif (2004). Há prováveis lacunas em suas formações, implicando certas dificuldades, sejam elas vindas da Universidade, ou seja, da formação inicial, ou até mesmo no planejamento de suas aulas, em exercício, vindas da ausência de formação continuada ou desenvolvimento profissional.

Conclusões

Com relação aos quatro professores de Matemática sujeitos de nossa pesquisa, concluímos que os professores não adquiriram os saberes necessários na formação inicial para uma mobilização satisfatória, defendida por Tardif (2014), que apresenta uma articulação entre o saber de formação profissional, saber curricular, saber disciplinar e saber experiencial. Saberes estes que devem estar consolidados para a atuação profissional. Os saberes podem ser comparados a um conjunto de informações tecnicamente disponíveis, renovadas e produzidas pela comunidade científica nas diferentes práticas sociais, econômicas, técnicas, culturais, etc. Todo saber implica um processo de aprendizagem e de formação, e, quanto mais desenvolvido, formalizado e sistematizado este, mais ocorre o processo de aprendizagem. Sua aquisição implica uma transformação positiva na forma de pensar e atuar na prática de ensino.

Os saberes contidos em muitas das práticas docentes cotidianas e sua apropriação com professores podem e requerem ser considerados como objeto de investigação para enriquecer o campo do conhecimento, até então elaborado sobre a docência nas condições cotidianas em que se realiza.

Referências

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. **Saberes Docentes e Formação Inicial de Professores: Implicações e desafios para as Propostas de Formação.** In: Revista Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 33, n.2, p. 281-295, maio/ago. 2007.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto, Portugal: Editora Porto, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais- Matemática**. MEC/SEF,1997.

COSTA, N. M. L.de, PRADO, M. E. B. R. **Aprendizagem profissional em um projeto de educação continuada**: reflexões sobre pesquisas do uso da calculadora na de aula de matemática. Disponível em:
http://cibem6.ulagos.cl/ponencias/COMUNICACIONES/7Nielce_Maria_Elisabette/APRE

LUNA, L. C. de. **O uso de calculadoras nas aulas de Matemática**: Saberes docentes. 2016. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

OLIVEIRA, G. P. **Estratégias didáticas em educação matemática: as tecnologias de informação e comunicação como mediadoras**. Anais do IV Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – IV Sipem. Brasília: SBEM, 2009.

PONTE, J. P.. **Estudos de caso em educação matemática**. Bolema, 2006, 2 ed. , pg.7.

SHULMAN, L. S. **Those who understand: Knowledge growth in teaching**. Educational Researcher, Vol. 15, nº 2, 1986, pg. 4-14.

SILVA, A. V. **A calculadora no percurso de formação de professores de Matemática**. Portugal, 1991.

TARDIF, M.. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 12 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

